أشهر العلماء فى التاريخ

5

أعظم المخترعين

hard_equation

إديسون

عاطف محمد



أشهر العلماء فى التاريخ

أعظم المخترعين إديسون

عاطف محمد

دار اللطائف للنشر والتوزيع
72 شارع مجلس الشعب - القاهرة هاتف وفاكس 3917212 هاتف محمول 0101055155



72 شارع مجلس الشعب ـــ القاهرة
هاتف وفاكس 3917212 (00202)
هاتف محمول 0101055155 (002)

بريد إليكتروني:
lataaif@hotmail.com

المدير العام
أحمد محمود

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان الكتاب	أعظم المخترعين إديسون
اسم المؤلف	عاطف محمد
الطبعة الأولى	2003

رقم الإيداع 2003/1754

I.S.B.N 977-5644-74-7

إديســــون

موجز حياته

وُلِدَ « توماس ألفا إديسون » عام 1847 م ، وكان مولدُه على وجهِ التحديدِ فى الحادى عشر من شهر فبراير ، فى مدينةِ « ميلان » بولاية « أوهايو » بالولاياتِ المتحدةِ الأمريكيةِ ، وقد انتقلت عائلة « إديسون » بعد سنواتٍ قليلةٍ من مولدهِ إلى ولاية « ميتشيجان » ، واختارت مدينةَ « هورن » مقرًّا لإقامتها الدائمة .

كان « إديسون » وقتها فى السابعةِ من عمره ، وكانتْ أسرتهُ فقيرةً متواضعةً ، ولكنها كانت تعلِّق الكثيرَ من الآمال على « توماس » ؛ ولذلك قررت إلحاقَه بإحدى مدارس الفقراءِ فى المدينة .

ومن العجيب أنه بعد ثلاثةِ أشهرٍ فقط من الدراسةِ ، طُرد « إديسون » من المدرسة نهائيًا بعد أن اتهمه الناظرُ بالتخلُّفِ العقلىِّ ، وبأنه لا يصلحُ للتعليمِ مثل سائرِ الأطفال ! !

وهكذا خرج « توماس إديسون » إلى الشارع بعد أن فقد الأملَ فى مواصلةِ التعليم ، وقررَ أن يبدأ حياتَه العمليةَ فى أى مهنةٍ ، ولكن والدته التى كانت على قدرٍ كبيرٍ من الثقافة تولت تعليمَه بنفسها ؛ وهكذا تخلى « إديسون » - مؤقتًا - عن فكرةِ العملِ ، وأقبلَ على دروسِ والدتهِ يلتهمها التهامًا ، فكانت والدتُهُ تقرأ له

الكتبَ ، وتناقشه فيها ، وتعلِّمه القراءة والكتابةَ والحسابَ ، وقد تمكنت والدته فى غضونِ ثلاثِ سنواتٍ أن تعلمه إلى جانبِ القراءةِ والكتابةِ والحسابِ شيئًا من الأدب ، وأن تغرس فيه حبَّ المعرفةِ لكل شىءٍ .

وبدأ « إديسون » يقرأ بنفسِه لنفسِه ، وما إن بلغَ العاشرةَ من عمرِه حتى كانت والدتُه قد قادته إلى قراءة كتب مثل : « انحطاط الامبراطورية الرومانية وسقوطها » لـ « جين » ، و « تاريخ إنجلترا » لـ « هيوم » ، و « تاريخ الدنيا » لـ « سير » و « قاموس العلوم » ، وغير ذلك من الكتبِ المهمةِ التى أكسبته عادةَ التفكيرِ العميقِ المنظم فيما بعد .

يقول « هنرى توماس » فى كتابه عن سيرة حياة « إديسون » : (كان « إديسون » فى هذه السن المبكِّرة لا يكتفى بالقراءةِ كوسيلةٍ للمعرفة ، فلقد دفعه عشقُه الجارفُ لمعرفةِ كلَّ شىء عن كلِّ شىءٍ إلى البحثِ عن وسائلَ أخرى للحصولِ على المعرفة التى تتضمنها الكتب التى قرأها ، وهكذا بدأ « إديسون » يعرف الطريقَ إلى التجريب) .

وبالطبع لم يستطعْ « إديسون » أن يحققَ أى شىءٍ نافعٍ من تجاربهِ ، بل إنه كثيرًا ما كافأه والده على تجاربه بالضرب ، ومع ذلك لم يكف « إديسون » الصغيرُ عن مواصلةِ تجاربِه ، لقد قرأ « إديسون » كتاب « ريتشارد جرين باركر » عن « مدرسة الفلسفة الطبيعية » ، ولم يكن « إديسون » إذ ذاك قد تجاوز التاسعة من عمره ، وقد جعله هذا الكتابُ يقبل على إجراءِ التجارب

بعشـقٍ أعظمَ . . رغم تـهديدات والدِه !

واتخذ « توماس إديسون » من مخزنِ الطعامِ بأسفلِ الدارِ معملاً له ، وفى هذا المخزنِ جمع « إديسون » عددًا من القنيناتِ الزجاجيةِ والأباريقِ والموادِ الكيميائيةِ والحشراتِ الغريبة والنباتاتِ والصخور ، وكان يقضى أغلبَ وقتِ فراغهِ فى هذا العمل وهو يجرى التجارب .

كانتْ أولُ تجربةٍ علميةٍ له وهو فى السادسة من عمره ، إذ أشعل النار فى مخزن حبوب أبيه ليرى ماذا يحدث ، واحترق المخزنُ عن آخره ، وكاد « توماس » أن يحترقَ معه ، ثم كافأه أبوه على حب استطلاعه هذا بضربه على مشهدٍ من الناس فى ساحةِ القرية !

وأراد مرةً أخرى أن يفقس بيضًا ليخرج منه طيرًا ؛ فقعد على عددٍ من بيض الأوز ، فكان كل ما فقسه هو لطخة من مح البيض على مقعد سرواله ، ثم الضرب مرةً أخرى ، وعندما كان فى السابعةِ من عمرهِ أراد أن يعرف سر الطيران ، وسأل والدَه : لماذا وكيف تطير الطيورُ ؟ فلم يجدْ إجابةً مقنعةً ، وهداه تفكيره إلى أن الطيور تطير لأنها تأكل الديدان ، وأتبع هذا الخاطرَ العجيبَ بعملٍ سريعٍ بعدما قال لنفسه : إذا كانت الطيور تطير لأنها تأكل الديدانَ ، فلماذا لا تستطيع الخادمةُ الصغيرةُ التى نستأجرها أن تفعل ذلك أيضًا ؟!

وقام بإعداد طبخة من الدودِ والماء ، وأقنع الفتاةَ الأجيرة أن

تشربها ، ولم تطرْ الفتاةُ فى الهواء ، بل سقطت المسكينةُ على أثرِ ذلك إلى الأرضِ تتلوى من الألم ، ولحسنِ الحظ أنها شُفيتْ من هذه التجربة ، أما « إديسون » فقد تعرَّض للعقابِ مرةً أخرى .

ومع ذلك لم يكُف العبقرىُّ الصغيرُ عن البحثِ وطلب المعرفة والسعى الدائبِ لمعرفة سرِّ الطيرانِ ، فقام هذه المرة بإجراء الاختبار على أحد رفقاء اللعب ، وكان رفيقُهُ هذا يدعى « ميخائيل أوتس » .

أعطى « إديسون » لرفيقه « ميخائيل » جرعةً كبيرةً من مسحوق « سدلتز » الفوار ، لكى يمتلئَ بالغازِ فيرتفع فى الهواء مثل البالونِ أو المنطاد المنفوخِ ، ومرة أخرى كانت النتيجةُ آلامًا فى المعدة لميخائيل ، والضربَ لتوماس الصغير !

ومع ذلك ظل « إديسون » على مبدئه الذى يؤمن به : « إنَّ الوسيلةَ الوحيدةَ لأن تكتشف هى أن تجربَ » .

ولولا إصرارُ « إديسون » على إجراء مثل هذه التجارب ، لما اقتنعت والدتُه منذ البدء بأنه ليس كالأطفال العاديين ؛ إنما هو يتفوق عليهم بالذكاءِ والعبقريةِ والفطنةِ ، وما الشرودُ الذى يعتريه سوى شرودِ العباقرة ، وهو دليلٌ على عبقريته وليس على تخلُّفِه كما اتهمه الناظرُ بذلك .

ولو أن والدة « إديسون » لم تقتنعْ بعبقريته ؛ لما تولت تعليمَه بنفسها بعد طرده من المدرسة ، ولكان مصيرُ « إديسون » قد تغير

تمامًا . . ومن يدرى ماذا كان « إديسون » سيصبح عندئذٍ ؟!

والواقع أن « إديسون » عندما بلغ العاشرة من عمره ، كان قد نال قِسطًا جيدًا من التعليم ، وقرأ الكثيرَ من الكتبِ ، لكنه كان يريد المزيد من الكتبِ والمجلاتِ ، لذلك قرر « إديسون » أن يعملَ ليحصلَ على المالِ اللازم لشراء الكتبِ ، وهو يقضى الكثير من الوقت فى القراءة وإجراء التجارب ، ومع ذلك يتبقى له أيضًا الكثيرُ من وقتِ الفراغ . . فلماذا لا يستثمر هذا الوقتَ فى العمل ليوفر المال اللازم لشراءِ المزيدِ والمزيدِ من الكتبِ وأدواتِ المعملِ والموادِ الكيميائية ؟!

وفى البداية رفضت والدته أن تسمح له بالعملِ لاعتقادها بصغر سنه على القيام بالأعمالِ ، لكنه استطاع بعد فترة قليلة أن يقنعها بضرورة خروجه للعمل . . ووعدها أن يحافظَ على نفسه بقدرِ الإمكان ، فلما اطمأن قلبُها وافقت على أن يعمل شرط أن يكون العملُ مناسبًا وبعيدًا عن المخاطرِ .

بائع الصحف العبقرى

انتهزَ « إديسون » فرصةَ افتتاحِ خطِّ السكك الحديدية الجديد بين « بورت هورون » و « ديترويت » وتقدم إلى رجالِ السكةِ الحديد بطلب عملٍ بدون أجرٍ ، وعرض عليهم أن يقومَ ببيعِ الصحف والحلوى والفواكه للمسافرين لحسابه الخاص .

وفى البداية لم يلتفت أحدٌ إلى طلبه ، فعاود تقديمَ الطلبِ

مرات ومرات ، حتى وافق رجالُ السكة الحديد على السماحِ له أن يعملَ على أحد القطاراتِ ، وبالفعل بدأ « إديسون » ببيع الصحف والحلوى فى القطار ، وكان متوسط ما يكسبه فى اليوم من تجارته أربعةَ دولارات يعطى منها دولارًا لأمه ويشترى بالباقى كتبًا علميةً وأجهزةً كيميائية .

وسرعان ما أنشأ « إديسون » معملاً فى عربةِ البضاعةِ ، ومع ذلك كان لدى « إديسون » وقتُ فراغ قدْرهُ ستُ ساعات ، كان على « إديسون » أن يقضيها بلا عملٍ فى مدينة « ديترويت » قبل أن يبدأَ عملَه من جديدٍ على القطار العائِد إلى « بورت هورون » .

وهكذا قرر « إديسون » أن يستثمرَ كلَّ وقتِ فراغهِ فى الذهابِ إلى مكتبة مدينة « ديترويت » العامرةِ بالمجلدات العلمية المهمةِ والثمينة ، وفى المكتبة حدد « إديسون » الكتب المهمة ليبدأ بها ، لأنه لم يكنْ من الممكن أن يقرأ كلَّ ما بها من مجلداتِ تصل إلى الستة عشر ألفًا .

وبعد فترةٍ وجيزةٍ اتسعت أعمالُ « إديسون » التجاريةُ وتمكَّن من شراء محل لبيعِ الفاكهة فى « ديترويت » ، واستأجرَ من يساعده فى عملِه فى القطار وفى الفاكهةِ ، وكان عملُه فى القطار وتجارتهُ فى المحل تدرَّان عليه الكثيرَ من الربح ، لكنه لم يكتف بذلك فأنشأ جريدةً خاصةً به اسمها « البشير الأسبوعى » ، وقد طرأت له هذه الفكرة بعد أن قام بشراء آلة طباعة مستعملة ، وبالفعل قام « إديسون » بدورِ : المراسل ، والمحرر ، والمراجع ، والطابع ،

ومتعهدِ التوزيع للجريدة ! وكان يقوم بهذا كلِّه فى عربة البضاعة !! وكانت سن « إديسون » عندئذ لا تتجاوزُ الخامسةَ عشرةَ ، لذلك فقد كان هو أصغر ناشر فى أمريكا ، وكانت جريدتُه أصغرَ الصحفِ ، فهى مكونة من ورقةٍ واحدةٍ فى حجم منديل اليد ، ومع ذلك كانت أخبارها بنت ساعتها !!

وذات يوم كان القطارُ يسير بسرعةٍ ثم أبطأ فجأةً ، وكان « إديسون » فى معمله فى عربةِ البضائع . . عندئذٍ سقط قضيب الفوسفور من يد « إديسون » على الأرض وسقط بعضُ الزجاجات التى تحتوى على كيمائيات قابلةٍ للاشتعال ، وسرعان ما نشب النار فى عربةِ البضاعة كلِّها .

على الرغم من حادث الانفجار الذى وقع فى عربةِ البضائع ، والحادث الذى تعرض له « إديسون » نفسهُ بعد ذلك ، فقد كاد يفقدُ حياتَه تحت عجلات القطار ، وقد أدى ذلك إلى إصابته إلى الأبد بالصمم الجزئى ، ولكن « إديسون » لم يتوقفْ عن البحثِ أو التجريب .

لقد أنشأ « إديسون » معمله الجديد فى غرفةٍ علويةٍ بمنزلِ الأسرةِ ، وبدأ يهتم بأبحاثِ البرقِ إلى جانب تجاربه الكيميائيةِ ، وانهمك « إديسون » فى التجارب دون أن يأبه لعاهتِه الجديدةِ ، بل إنه كان يشعر بأن إصابته بالصمم الجزئى ليست من العاهات ؛ إنما هى من النعمِ التى أنعم الله بها عليه ليكفَّ عنه ضَجيج العالمِ ويدفعَه إلى التركيزِ فى تجاربهِ أكثر .

والواقع أن « إديسون » كان فى هذا الصدد مثلَ كثيرٍ من العظماءِ والعباقرة ، ومنهم على سبيلِ المثالِ عبقرى الموسيقى الشهير « بيتهوفن » الذى تحدى عاهته التى أصابته أيضًا بالصممِ ، وأنتج على الرغم منها أعظم السيمفونياتِ الخالدةِ ! !

وهكذا انهمك « إديسون » فى تجاربِه على الإرسال البرقى ، وتسلَّم عمله كعاملِ إرسالٍ للبرقيات فى الوقت نفسه فى مدينة « ستراتفورد جنكشن » بمرتبٍ ضئيل « خمسة وعشرون دولارًا » فى الشهر ، وكان عليه أن يعملٍ ليلاً ، ومع ذلك وافق « إديسون » على هذه الوظيفةِ لأنها ستمكّنه من إكمالِ بحوثِه على الرسائلِ البرقيةِ .

وراح « إديسون » يعملُ ليلاً ، ويجرى التجارب نهارًا ، ومن ثمَّ كان يعودُ إلى العمل ليلاً وقد انهكه التعبُ ، وخشى « إديسون » أن يغلبه النوم فيفقد وظيفته ، لأن عامل البرق لا يجوزُ له أن ينامَ ، وكان عليه أن يرسلَ برقيةً كل ساعةٍ تحمل الحرف (أ) لرئيسه لكى يطمئن إلى أنه لم ينمْ ، وقد توصل « إديسون » إلى حلٍ لهذه المشكلةِ ، فاخترع جهازًا يقوم بإرسال برقيةِ (أ) كل ساعةٍ بينما يتمكن هو من النومِ ليلاً ، وشكَّ رئيس « إديسون » فى الأمر لأن البرقية كانت تصلَ كل ساعة . . بدون أى تأخير ، فقرر أن يفاجئَ « إديسون » أثناء العمل ، وكانت النتيجة أن فقد « إديسون » وظيفتَه الجديدةَ بعد أن ضبطه رئيسه متلبسًا بالنوم أثناء العمل . ومع أن الرئيس قد أُعجب كثيرًا

بالجهازِ الذى اخترعه « إديسون » لإرسال البرقية فى موعدها ؛ إلا أن هذا لم يغفرْ « لإديسون » إهمالَه ونومَه أثناء أوقاتِ العملِ .

إديسون الموظف الشريد

وبعد فترةٍ لم تطلْ كثيرًا تمكن « إديسون » من الالتحاقِ بوظيفةٍ جديدةٍ فى محطةٍ أخرى ، وتسلَّم « إديسون » عملَهُ كعاملٍ لإرسال البرقيات ، لكن هذه الوظيفة أيضًا لم تدم طويلاً ، فقد طُرِدَ « إديسون » بسبب إهماله الجسيم الذى كاد أن يتسبب فى وقوع كارثة بين قطار بضاعة وقطارٍ آخر على نفس الخط .

وكان إهمالُ « إديسون » أيضًا بسبب النوم أثناء العمل ، فهو يُجرى التجارب نهارًا ، وعندما يذهب إلى العمل ليلاً يكون مرهقًا إلى الدرجة التى يغلبُه معها النعاسُ ، وهكذا طُرِدَ « إديسون » للمرة الثانية من العمل ، وأصبح شريدًا يتنقل هائمًا من مدينةٍ إلى مدينةٍ باحثًا عن عملٍ جديدٍ ، ولم يكن اديسون من النوع الذى يهتم بمظهره وهندامه ، ولذلك فقد عانى « إديسون » كثيرًا إلى أن وجد من يرضى بقبوله عاملاً رغم مظهره غير المهندم ، لكنه طُرد من العمل بعد ذلك عدة مراتٍ ، وكانت كلُّ وظيفةٍ يلتحق بها لا تدوم له إلا وقتًا قصيرًا ، فهذا مديرٌ يطرده ليعطى وظيفته لقريبٍ أو صديقٍ ، وهذا مشرفٌ مباشر يطرده لأنه يقضى وقتًا أطول فى الأحلام ووقتًا أقلَّ فى العمل ، وهذا رئيسٌ يطرده لأنه قطع رسالته الخاصة ليرسل رسالة أهم منها ، وكان « إديسون » فى هذا الوقت لم يكن قد تجاوزَ السابعةَ عشرة من

عمره ، ولم تكن خطوطُ البرقِ ترسل سوى برقيةٍ واحدةٍ فى كلِّ مرة ، وقد خطرت لإديسون فكرةُ اختراع جهاز برقىٍّ يمكنه إرسالُ أكثر من رسالةٍ واحدةٍ على نفس الخط فى نفس الوقت . . لكنه لم يتمكنْ من تنفيذِ فكرةِ هذا الاختراع ، فقد كان حينئذٍ منشغلًا بالبحث عن وظيفةٍ جديدةٍ . . وعليه أن يؤجل فكرةَ هذا الاختراعِ الجديدِ إلى وقت آخر .

وهكذا ظل « إديسون » يتنقل بين المدنِ . . ديترويت . . انديانابولس . . سنسيناتى . . فورت واين . . ممفيس . . نيوأورلينز ، وظلَّ فى تنقلِه هذا إلى أن بلغَ الواحدة والعشرين من عمره ، وعندئذٍ تقدم « إديسون » بطلب عملٍ « لجورج ميليكين » ناظرِ محطة الاتحاد الغربى فى مدينة بوسطن ، وعندما ذهبَ « إديسون » بنفسه إلى مكتب ميليكين كاد هذا الأخيرُ أن يرفض تعيينه نظرًا لمظهره الرثِ ، لكنه عندما شاهد جمالَ خطِّهِ الذى كتب به طلبَ الاستخدام وافق على تعيينِه .

وتسلم « إديسون » عملَه الجديدَ فى « بوسطن » .

وعاد « إديسون » من جديدٍ إلى تجاربِه العلمية ، وفى هذه الفترةِ كان « إديسون » يقرأ أعمال « فاراداى » العلميةَ وأبحاثَه فى الكهرباء ، ويتعلم فى الوقت نفسه اللغتين الفرنيسة والألمانية لكى يتمكن من مطالعةِ المزيد من الكتبِ العلميةِ بهما . . وفى هذه المرحلة قرر « إديسون » أن تكون تجاربهُ واختراعاتهُ مركزةً حول الإشياءِ النافعةِ المفيدةِ لعامةِ الناسِ ، وقد كانت من قبلُ لا تهدفُ

إلا إلى التجريب أو الاختراعِ نفسه وإن لم يكن لأشياء نافعةٍ .

وهكذا ركَّز « إديسون » أبحاثَه وتجاربه على « الكهرباء » ، وتمكن فى هذه الفترة من اختراع « قاذف الصواعق » وهو آلة كهربائية لقتل الصراصيرِ ، ثم ركز جهودَه بعد ذلك على اختراعِ المرسلِ البرقى المزدوج ، وكان الجميع وقتها يعتقدون أن هذا الاختراعَ ضربٌ من المحالِ ، وبالفعل تمكن « إديسون » من اختراعِ المرسلِ المزدوج ، لكنه كان أفقر من أن يحصل على براءةِ اختراعه أو حتى تسجيله فى مكتبِ تسجيل براءات الاختراع !

بعد ذلك ، اخترع « إديسون » آلة كهربائية تقومُ بسرعة بعدِّ الأصوات فى المجالس النيابية ، وعرض « إديسون » هذا الاختراعَ على لجنةٍ فى مجلس الأمة فى واشنطن ، لكن اللجنةَ رفضته وقالت : إننا نفضل أن نقومَ بعدِّ الأصواتِ بأنفسنا !!

عندئذٍ شعر « إديسون » أنه لن يحقق أحلامه فى « بوسطن » فرحلَ إلى « نيويورك » ، وعندما وصلَ « إديسون » إلى « نيويورك » لم يكنْ معه من المالِ ما يشترى به لنفسه وجبةَ إفطارٍ تسدُّ جوعَه ! ولحسن الحظ فقد تمكن « إديسون » من الحصولِ على مأوى له فى سرداب شركة « دليل الذهب » بمساعدة أحدِ الأصدقاء ، وبعد أيامٍ قليلةٍ تمكن « إديسون » من الالتحاقِ بالعملِ كموظف فى هذه الشركةِ ؛ التى كان عملُها تشغيلَ آلاتٍ لتسجيل التغيرات التى تطرأ على أسعارِ الذهبِ فى أى وقتٍ ، وبيع هذه التسجيلاتِ لمئات من العملاء الذين يعتمدون عليها فى أعمالِهم التجاريةِ .

وكان « إديسون » قد درسَ هذه الأجهزة جيدًا ، ثم حدث أن توقفت تلك الأجهزةُ عن العمل فدبّ الذُّعرُ والفوضى فى مكاتبِ الشركةِ ، وأخذ المهندسون يحاولون إصلاح الأجهزةِ بدون جدوى إلى أن تقدم « إديسون » وعرض على رئيس الشركة جهودَه الخاصةَ .

بـدايـة النجــاح

نجحَ « إديسون » فى إصلاحِ الأجهزةِ ، وعاد النظامُ إلى العملِ من جديدٍ ، وأعجب رئيس الشركة بمهارة « إديسون » ، وعيَّنَهُ من هذه اللحظةِ ليصبح المسئول الأول عن أجهزةِ تسجيل أسعارِ الذهبِ ، ورفع راتبَه الشهرىَّ إلى ثلاثمائة دولار فى الشهر .

وفرح « إديسون » بهذا المرتبِ الكبيرِ ، حتى بدا له كما لو كان أحد كنوز ألف ليلة وليلة ، وكيف لا وهو الذى جاءَ إلى هذه المدينةِ منذ أيام قليلةٍ وهو لا يملك ثمنَ قوتهِ ، وظل يتضور جوعًا دون أن يجدَ ما يأكله ! ولكن يبدو أن الأحوالَ قد بدأت تتحسنُ .

وبالفعلِ انتقلتْ شركةُ « دليل الذهب » إلى ملكيةٍ شركةٍ أخرى هى شركة « البرق للذهب والأسهم » وكان مديرُ هذه الشركة الجديدة هو الجنرال « ليفيرتس » الذى كان دائم التطلعِ إلى الأفكارِ الجديدةِ المبتكرةِ .

وانتهز « إديسون » هذه الفرصةَ وأخبرَ الجنرال « ليفيرتس » بأن فى مقدورِه أن يخترعَ آلات أفضلَ بكثيرٍ من تلك التى يستخدمونها فى تسجيلِ الذَّهبِ ، وطلب منه الجنرال أن يبدأ بالعملِ فورًا ،

وعندما انتهى « إديسون » من تنفيذ اختراعِ آلةٍ جديدةٍ لتسجيلِ الأسعار . . باعها للجنرال « ليفيرتس » .

وبعد ذلك . . استقال « إديسون » وأنشأ لنفسه مصنعًا لصناعة أنواعِ جديدة من آلات التسجيل ، وبعد أشهرٍ قليلةٍ طرحَ « إديسون » أجهزتَه الجديدة في الأسواقِ تحت اسم « مسجِّل إديسون العالمي » ، واشترى الجنرال « ليفيرتس » حق إنتاج هذا المسجِّل الجديدِ ، وحصل « إديسون » على أربعين ألف دولارٍ ثمنًا لهذا الاختراعِ ، وكان هذا المبلغُ ثروةً هائلةً .

كان « إديسون » وقتئذٍ في الثالثة والعشرين من عمرِه ، وكان قد قرر افتتاحَ أكبر متجر للآلات في « نيوآرك » بـ « نيوجيرسي » .

ثم طلبَ منه الجنرال « ليفيرتس » أن ينتجَ له أكبرَ عددٍ ممكنٍ من آلات التسجيل ، فقام « إديسون » باستئجار عددٍ كبيرٍ من الرجال ليعملوا في مصنعهِ ، وينتجوا أجهزةَ التسجيلِ المطلوبةِ في أقصِر وقتٍ ممكن .

وهكذا بدأت مؤسسة « إديسون » تعمل ، وتحقق النجاحَ تلو النجاحِ ، وتمكَّن « إديسون » في الفترة من 1870 إلى 1876 م من تسجيلِ 112 اختراعًا ، ومع ذلك ظل « إديسون » يواصل تجارِبَه وعمله وأبحاثَه ، ولم يكتف بما حققه من الثروةِ والنجاحِ .

كان « إديسون » قد بدأ طريقَ النجاحِ والشهرةِ والثروةِ . . وواصل النشاطَ والعملَ والبحثَ والاختراعَ .

وفى عام 1871 م مُنِى « إديسون » بصدمةٍ كانت من أعنفِ الصدماتِ ، فقد ماتت والدتُه التى كان يحبُّها حبًّا عظيمًا . . ويقول عنها : « إنها هى التى صنعتنى ، وكانت مخلصةً لى ، واثقةً بى ، وكانت لى نعمةً على مر السنين » ، وبسبب هذه الصدمةِ ظل « إديسون » حزينًا لفترةٍ من الوقْتِ حتى تغلبَ فى النهايةِ على أحزانِه ، وقد ساعدته فكرةُ الزواج على الخروجِ من صدمته بوفاة والدتهِ . . وبالفعل تزوج « إديسون » فى نفس هذا العامِ .

وبعد إجازة قصيرة قضاها « إديسون » مع زوجته « مارى ستلويل » فى بوسطن ، عادا إلى نيويورك ، حيث أصبحَ لهما منزلهما الخاصُّ ، وبدأ « إديسون » فى مواصلةِ عملهِ وجهودهِ وتجاربهِ واختراعاتهِ من جديدٍ ، وقد بدأ « إديسون » هذه المرحلةَ الجديدةَ باختراعِ « جهاز البرق الآلى » ونجح أيضًا - بعد ذلك - فى اختراع « ورق البرافين » ، وفى هذه الفترةِ أيضًا ساعدَ « إديسون » فى تطويرِ الكثيرِ من الاختراعات التى حملها أصحابُها إليه وطلبوا منه مساعدتِهم فى إكمالِها أو تطويرها ، ومنها اختراعُ الآلةِ الكاتبة التى اخترعها : « ك . ل . شولز » .

وكانت مؤسسةُ « إديسون » قد بدأت تنمو وتتقدَّم بسرعةٍ هائلةٍ ، وفى نفس الوقت بدأت أسرةُ « إديسون » فى التقدُّم والنمو ، فقد أنجبت « مارى » بعد سنتين من الزواج بنتًا جميلة أسمياها « ماريون » ، وبعد ثلاث سنوات جاء ابنهما الأول فأسمياه « توماس ألفا إديسون الصغير » .

بعد ذلك دعا « إديسون » والدَهُ ليعيشَ معه ، وقام « إديسون » بشراء منزلٍ جديدٍ ، أكبَر وأوسع فى « نيوجيرسى » وقد خصص لنفسه فى هذا المنزلِ غرفةً واسعةً لمواصلةِ الأبحاث والتجاربِ ، فكان ذلك أولَ معملٍ كبيرٍ له فى البيتِ الجديدِ المكونِ من ثلاثة طوابق .

وانتقل « إديسون » إلى بيته الجديدِ فى عام 1876 م وكان حينئذٍ فى التاسعة والعشرين ، ومخترعًا ذا شهرة قومية وعلى وشْكِ العالميةِ !

وقد عمد « إديسون » بعد ذلك إلى تطويرِ الكثيرِ من الاختراعاتِ الأخرى ، على الرغم من انشغالهِ التام بمخترعاتهِ الخاصة ، ومن الاختراعات التى قام « إديسون » بتطويرِها اختراعُ الهاتف (التليفون) الذى اخترعه « جراهام بل » .

كان هاتفُ « بل » تكتنفه بعضُ العيوبِ ، منها أنه كان يتكون من قطعة واحدة تضم المرسِل والمستقبِل معًا ، وكان هذا العيبُ يؤدى إلى جعلِ استخدام الهاتفِ من الأمورِ غير المريحةِ ، ومنها أنه لم يكن ينقل الصوتَ إلا إلى مسافةِ عشرين ميلاً .

وعندما طوَّر « إديسون » الهاتفَ قام بفصل المرسِل عن المستقبلِ ، وأصبح مدى إرسالِ الجهاز بما يزيد على مائةِ ميلٍ ، وكان الصوتُ المسموعُ خلاله واضحًا ، على خلاف الصَّوتِ الضَّعيفِ جدًا الذى سُمِعَ فى هاتف « بل » ، وقد باع « إديسون » هاتفه هذا بمبلغ مائة ألف دولار لجهاز الإرسال وحده ، ثم باع

جهاز الاستقبال بمبلغ 30 ألفَ دولارٍ ، وهكذا تدفقتِ الأموالُ من كل صوبٍ وحدبٍ بين أصابع « إديسون » .

ولم يتوقف « إديسون » رغم ذلك عن مواصلة العمل والبحث والاختراع ، وكان ينفقُ كلَّ ما يصل إليه من مالٍ على التجاربِ والمعملِ والأدواتِ المعمليةِ والكتبِ ولكى يدفعَ رواتبَ الذين يعملون فى مؤسستِه .

وواصلت عبقريةُ « إديسون » إبداعَها ، فتواصل ظهورُ اختراعاتِه المعجزةِ . وكان الاختراعُ المعجزةُ هذه المرة عبارةً عن فكرةٍ جديدةٍ خطيرةٍ ، قفزت فجأة إلى عقل « إديسون » وهو فى معمله ، وهى : كيف يقلب الليلَ إلى نهارٍ ؟ كيف يمكننا أن نتخلصَ من المواد والوسائل البدائية التى نستخدمها كلما أردنا أن نبددَ القليلَ من ظلمةِ الليلِ ، وكانت الإجابة هى : الكهرباء .. إذ بالكهرباء توليد القوة والحرارة ، إذن ليس هناك ما يمنع من توليد الضوء أيضًا ، وكل ما هو مطلوب أن نجدَ المادة التى تحترقُ احتراقًا ملائمًا بتأثير الحرارة والقوة .

وبهذه الفكرة بدأ « إديسون » تجاربه على توليد الضوء فى موادٍ مختلفةٍ ، ثم توصَّل فى النهايةِ إلى اختراعِ المصباحِ الكهربائىِّ ، فكان هذا الاختراعُ أعظم وأهمَ اختراعات « إديسون » التى أهداها إلى الإنسانية ، وبهذا الاختراع تجاوزت شهرة « إديسون » حدود القومية إلى العالمية ؛ وهو لم يزل فى الثانية والثلاثين من عمرِه .

وهنا أيضًا ، لو كان « إديسون » قد اكتفى بكل ما قدَّمه من إنجازاتٍ ومعجزاتٍ لما أنقص ذلك من عبقريته ولا شهرته شيئًا ، ومع ذلك لم يتوقفْ هذا العبقريُّ الفذُّ عن مواصلةِ العملِ والبحثِ والقراءةِ والاختراع ، وظلت اختراعاته العظيمةُ الهائلةُ تتوالى ، وكان أعظمُ اختراع قدمه « إديسون » بعد المصباح الكهربائى اختراعَ العربة الكهربائية (الترام) ، ثم خطرت له فكرةُ اختراعِ آلة الصور المتحركةِ عام 1885 م ، وفى عام 1889 م كانت مخترعات « إديسون » تشكل الجزءَ الأكبرَ من معروضات معرض المخترعات المئينى فى باريس !

وتمكَّن « إديسون » بالفعل من اختراع آلةِ الصَّورِ المتحركةِ ، كما تمكن بها من تسجيلِ نمو زهرةٍ فى غضون عدة أسابيع ، وتم عرض هذا النمو على الشاشة فى مدى بضع دقائق ، فأمكن بذلك ولأول مرة فى التاريخ استعراضَ تطورِ النباتِ من حبةٍ إلى برعمٍ ، ومن برعمٍ إلى تويج ، ومن تويجٍ إلى زهرةٍ كاملةِ النموِّ ، وقد استغرق « إديسون » بعد ذلك فى اختراعات أخرى لها أهميتُها ، فاخترعَ بطاريةَ التخزين ، ثم جهازَ طحنِ الصخورِ لاستخراجِ المعادنِ ، ثم اختراعَ الأسمنت لبناء المنازل ، وقد مرت سنواتٌ وسنواتٌ قبل أن يتمكن « إديسون » من إخراج هذه الاختراعات إلى الوجودِ ، واخترع « إديسون » العديدَ من المخترعات لخدمة القوات المسلحة الأمريكية أثناء الحرب العالمية وفى نفسِ العامِ احترقت مصانعُ « إديسون » فكانت الخسارةُ ما لا يقل عن خمسة

ملايين من الدولارات ، لكن « إديسون » لم يشعرْ بالمرارةِ ولم يستسلمْ ، وقرر أن يبدأ من جدُيدٍ !!

كان يوم 21 أكتوبر عام 1929 م هو يوم الذكرى الخمسين لاختراعِ النورِ الكهربىّ ، وقد شهد هذا اليومُ أعظمَ حفلِ تكريمٍ أقيم لإديسون ، وفى هذا الحفل ألقى الرئيس « هوفر » خطبة قال فيها : « إن علماءنا ومخترعينا هم ثروةٌ قوميةٌ لنا لا تقدر بثمنٍ . . ولقد تمكن مستر « إديسون » بعبقريته وجهدِهِ أن يصعد من نشأة متواضعةٍ ليحتل مكانًا بين قادةِ الرجالِ ، وإن فى حياته لشاهدا يجدد اليقين بأن نظامنا يفتح أبوابَ الفرصِ لكل من يريد الدخول » .

ولقد تهاوى « إديسون » بعد الحفلِ مباشرةً ، وأدركَ الجميعُ أن تهاويه بدايةُ النهاية ، وغابَ « إديسون » عن الوعى لكنه شُفِى بعد عدة أيام ، وعاد إلى عمله من جديد ، وانهمك فى إجراءِ تجاربه على المطاط وأحرز نجاحًا باهرًا . . وبعد عام بدأت أعراضُ النهاية تظهرُ من جديدٍ . . لقد عاش « إديسون » وظل يعمل ويعطى ويهب البشريةَ الكثيرَ من ثمارِ عبقريتِه حتى بلغ الرابعةَ والثمانين . . ثم استسلم فى النهايةِ ، ومات « إديسون » عام 1931م بعد العيد الثانى والخمسين لاختراع النور الكهربىِّ بثلاثةِ أيامٍ .

* * *

تكريم إديسون

نال « توماس إديسون » أعظمَ أنواعِ التكريم فى حياته ، فبالإضافة إلى حفلاتِ التكريم التى أقيمت له فى مختلف بلدانِ أوروبا ، فقد أقيمت له التماثيلُ التذكارية ، ومنحته مُختلفُ الحكوماتِ أعظمَ الأوسمةِ والنياشين ، ومنها : نَوْطُ الخدمةِ الممتازةِ للبحرية الأمريكيةِ ، ومنحه رئيس فرنسا وسامَ « الليجون دونير » ، ومنحه ملك إيطاليا لقب « الكونت » ، وأصبحتْ زوجتُه « الكونتيسة إديسون » .

ومع ذلك لم تكنْ شخصيةُ « إديسون » من نوعِ الشخصياتِ التى تهتمُّ سواء بالفشلِ أو بالنجاحِ ، فلم يكنْ الفشل يعوقه عن مواصلةِ العمل من أجل تحقيق أهدافهِ ، كما لم يكن النجاحُ يحد من طموحِه ، وكان « إديسون » كلما تلقى وسامًا عن عمل جليل ألقى به على كومةٍ من المتروكات وقد كتب عليها : « نُفايةٌ لا فائدةَ منها » !

وكان إذا دُعى لحضور مأدبةٍ لتكريمه ، كان يبدو أقلَّ المدعوين اهتمامًا ولا يزيد على أن يقول : « إنه ليسرُّنى أن عملت شيئًا يجعلهم يقضون وقتًا طيبًا » !! .

ولم يكن « إديسون » يتكلم عن إنجازاته ومخترعاته فى المحافلِ أو مآدبِ التكريم ، بل كان يدعُ هذه المهمةَ لمن يقوم بها نيابة عنه ، وهذا شأنُ العظماءِ دائمًا ، فهم لا يهتمون بتوافهِ الأمورِ ، ولا تشغلُهم سوى جلائلُ الأعمالِ .

ولقد كان « إديسون » من العقول الجبارة التى تنهمك فى تنفيذِ عدة أفكار فى وقتٍ واحدٍ ، ولذلك كان « إديسون » يركز على العملِ والإنجازِ ، ويكره تضييعَ الوقتِ فى المآدِب والاحتفالات ، حتى ولو كانتْ هذه الاحتفالاتُ قد أقيمت من أجلِ تكريمهِ وتخليدِ أعمالهِ !

وهكذا تتجلى العبقريةُ والعظمةُ ، فالإنجازاتُ العظيمةُ لا تخرجُ إلا من النفوسِ العظيمةِ ، ولقد كانت نفسُ « إديسون » من أعظمِ النفوسِ فى عبقريتها ، وتواضعِها ، وقوةِ إرادتها على بلوغ الكمالِ فَى كل إنجاز علمى ، ومن الصعب فى النهاية أن نصورَ حجم التكريم الذى ناله « إديسون » ، ومهما كان هذا التكريمُ فإنه لن يفى « إديسون » أعظمَ المخترعين حقَّه .

* * *

إنجازات إديسون

حصل « إديسون » على لقب « أعظم مخترع فى التاريخ » لكثرةِ وعظمةِ إنجازاته ، فقد بلغت اختراعات « إديسون » حوالى الألف اختراع ، وكلُّها من الاختراعاتِ المهمةِ والمفيدةِ والحيويةِ والمؤثرةِ إلى درجةٍ من الصعب على الإنسان اليومُ أن يتخيل شكلَ الحياةِ الحديثةِ إذا خلت من الاختراعاتِ التى أبدعتها عبقريةُ هذا المخترع الفذ العظيمِ .

ولقد حصلَ « إديسون » على التكريم المناسب لعبقريتهِ فى حياته ، فطبقت شهرتُه الآفاق ، وحقق الثروات الطائلةَ ، ونال أعظمَ الأوسمةِ والنياشين من مختلف ملوكِ ورؤساء العالم ، لكن شخصيةُ « إديسون » لم تكن من نوع الشخصيات التى تحفَل بالمالِ أو الشهرةِ أو المجدِ ، ولذلك واصَلَ « إديسون » تجاربه وأبحاثَه ، وظل إلى آخر لحظةٍ من حياتِه يبحثُ عن كلِّ ما هو جديد لكى يتمكن من تحقيق هدفهِ العظيم ، وهو : أن يجعل حياةَ البشرية على كوكبِ الأرضِ حياةً إنسانيةً أفضل . . لذلك لم تخمدْ عبقريةُ « إديسون » ولقد ظل « إديسون » يقدم الجديدَ إلى أن مات سنة 1931م بعد أن قدم للإنسانية أعظم الاختراعات ، وأهم اختراعاته هى :

- اختراع المصباح الكهربى .
- تطوير اختراع التلغراف .
- اختراع آلة الإرسال البرقى المزدوجة

- تطوير اختراع التليفون .
- اختراع بطارية السيارة .
- تطوير اختراع الآلة الكاتبة .
- اختراع آلة لتحذير السفن من الطوربيدات .
- تطوير اختراع كاميرات السينما .
- اختراع آلة إحصاء الأصوات فى المجالس النيابية .
- اختراع نسيج لسد الفجوات التى تحدثها الطوربيدات فى السفن .
- اختراع آلة صرف التذاكر بالقطارات .
- اختراع إنارة ليلية هادية لقوافل السفن .
- اختراع وسيلة للكشف عن المدافع المخبأة .
- اختراع أقنعة واقية من الغازات السامة .
- اختراع آلة الصور المتحركة .
- اختراع مادة الأسمنت .
- اختراع الفوتوغراف .
- اختراع المركبة الكهربائية (الترام) .

* * *

صدر من هذه السلسلة

1- عبقري القرن العشرين **ألفريد نوبل**
2- أعظم علماء الكيمياء **جابر بن حيان**
3- صاحب النظرية النسبية **أينشتين**
4- عبقرى علم الرياضيات **الخوارزمى**
5- أعظم المخترعين **إديسون**
6- رائد علم الفلك **البيرونى**
7- مكتشف قانون الجاذبية **نيوتن**
8- علم أعلام الطب **ابن سينا**
9- مكتشف الميكروب **باستير**
10- مؤسس علم الصيدلة **ابن البيطار**